

# Seminario Internacional: El Nuevo Orden Académico



## El impacto social de la investigación: La experiencia del GTR PUCP

# INTRODUCCIÓN

- El Grupo de Telecomunicaciones Rurales PUCP (GTR PUCP) es un grupo de investigación dedicado al desarrollo, aplicación, análisis y difusión de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC's) apropiadas para contribuir a la mejora de la calidad de vida de las comunidades que carecen o tienen acceso limitado a medios de comunicación, con énfasis en aquellas ubicadas en entornos rurales.
- Desde los primeros proyectos, se ha brindado conectividad mediante el despliegue de redes heterogéneas (habitualmente redes inalámbricas) como primer paso y sobre esta base, se han implementado pilotos demostrativos de servicios TIC orientados fundamentalmente al sector público (salud, educación y gobiernos locales).



# PROGRAMAS Y PROYECTOS



**Ministerio de Salud**  
Personas que atendemos personas



**POLITÉCNICA**

*Ingeniamos el futuro*



*Tecnologías desafiando la pobreza*

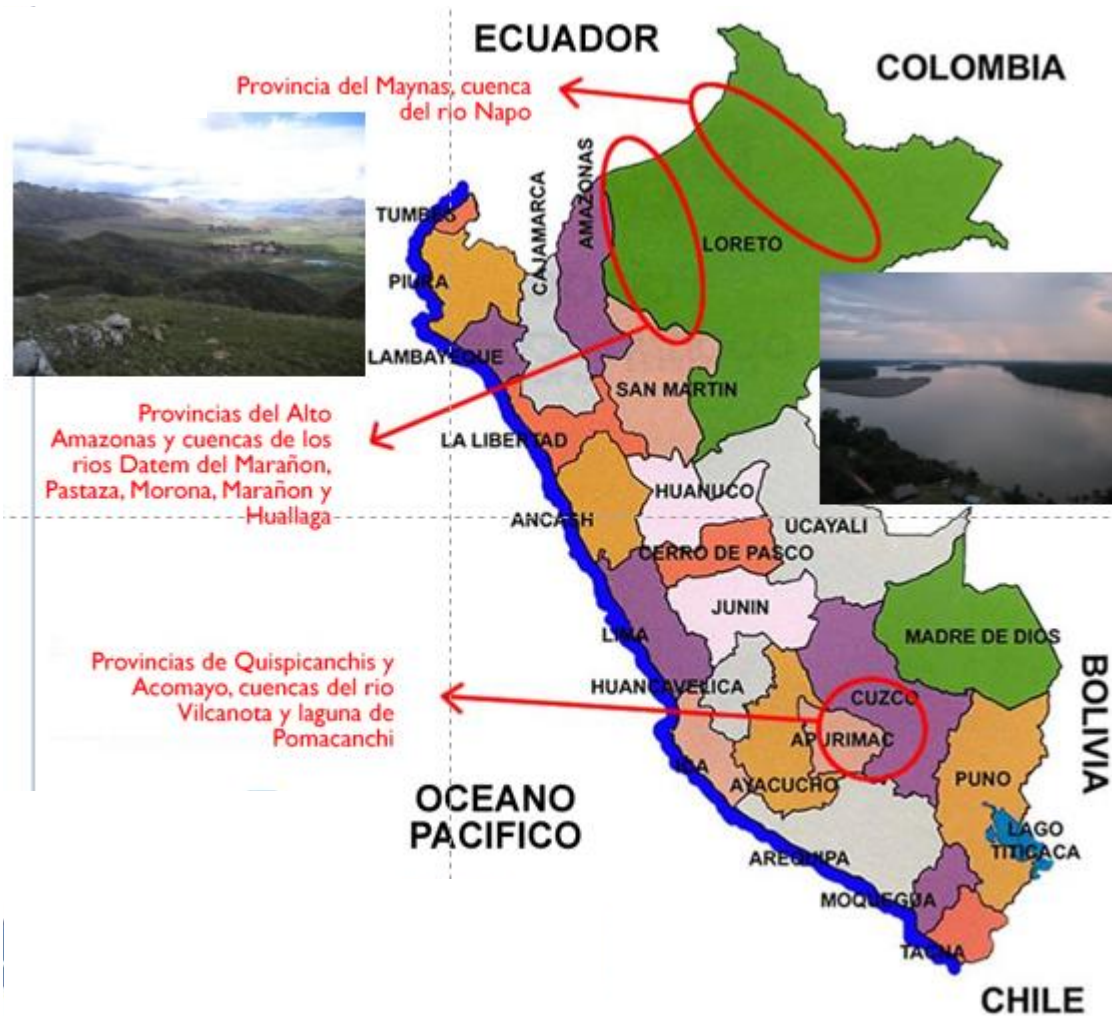
**ONGAMA**  
INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO

Para todas las iniciativas realizadas por GTR-PUCP, se cuenta y se ha contado con la indispensable colaboración de los beneficiarios y otras instituciones de la zonas de intervención como contrapartes locales.

Para la ejecución de una gran parte de nuestras iniciativas, GTR-PUCP ha cooperado con otras instituciones que comparten sus objetivos en relación al desarrollo de las zonas rurales. Los principales programas son EHAS y Willay



# ZONAS DE INTERVENCIÓN



# PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Adicionalmente a estos Programas, el GTR ha venido desarrollando un conjunto de proyectos de investigación gracias a fondos internos, externos y del Estado:
  - CELA UE
  - RIMAC DGI
  - WIFI DGI
  - TapirNET INNOVATE PERU
  - TapirCHIP INNOVATE PERU
  - Calidad de Aire. INNOVATE PERU
  - TUCAN3G UE
  - e-Quechua INNOVATE PERU
- Algunos proyectos (como TUCAN3G) tienen un efecto directo sobre la población de las localidades rurales.



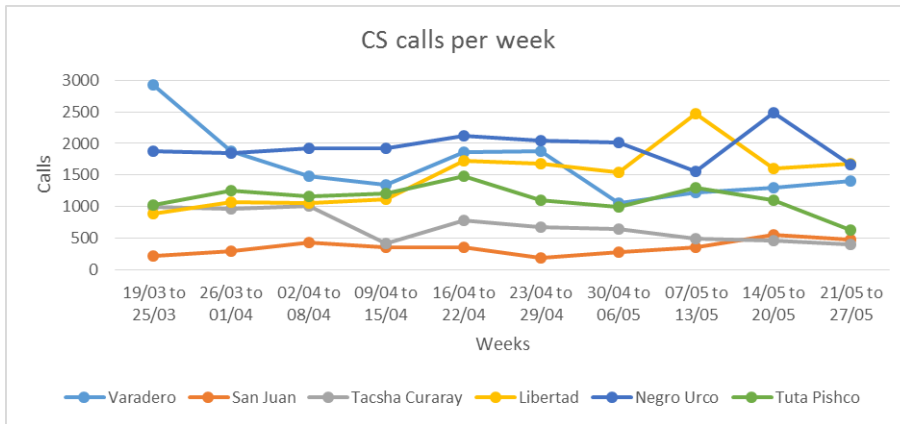
# PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Repetidor Cerro Pantypallana  
Región Cusco. Proyecto Willay



Interconsulta médica usando video conferencia para identificación de sonidos cardio respiratorios. Cuenca del río Napo  
Programa EHAS



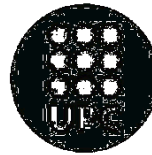
Cantidad de llamadas telefónicas por semana.  
Implementación de servicios móviles 3G en localidades rurales aisladas.  
Región Loreto, Proyecto TUCAN3G



# EJEMPLO: PROYECTO TUCAN3G



El proyecto se denomina: “Wireless **T**echnologies for isolated **r**Ural communities in developing countries based on **C**ellu**A**r 3G femtocell deployme**N**ts” y es financiado por la Unión Europea en el marco del Seventh Framework Programme (FP7).



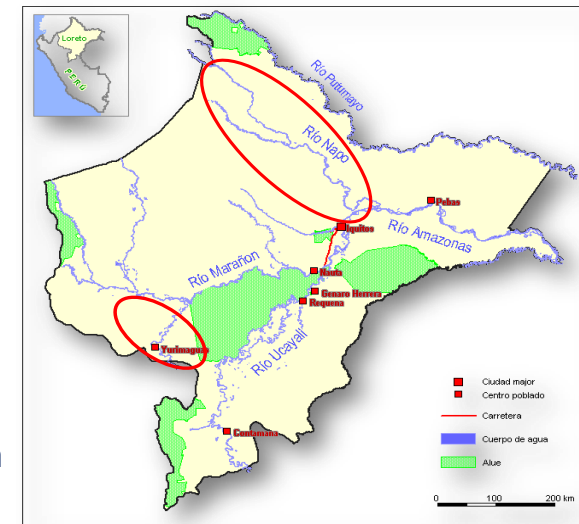
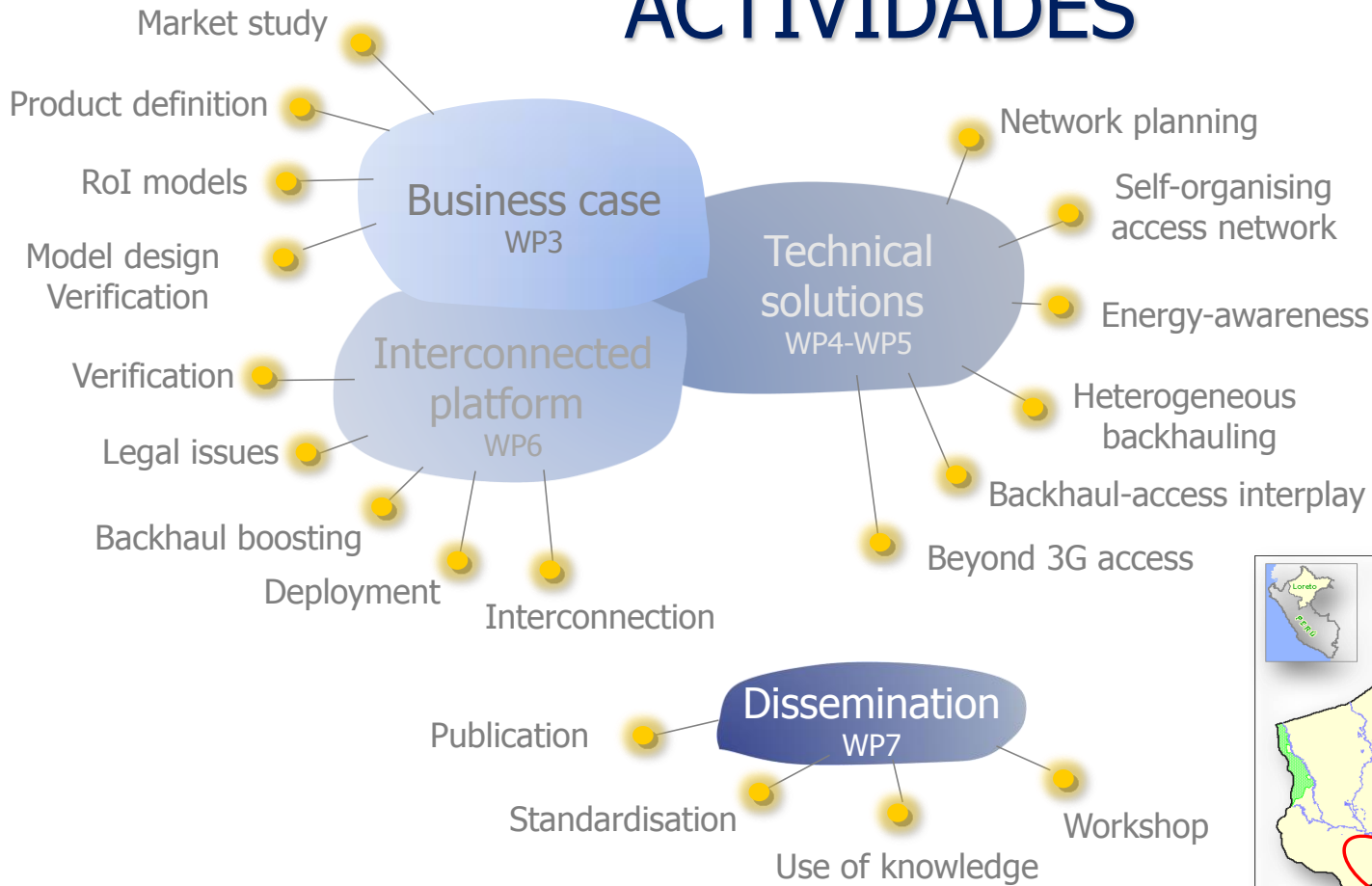
Enlace Hispano Americano de Salud



GRUPO DE TELECOMUNICACIONES RURALES



# ACTIVIDADES



El conjunto de resultados de investigación se validarán mediante la implementación de la plataforma demostrativa en dos zonas: La cuenca del río Napo y el distrito de Balsapuerto.

# PLATAFORMA DEMOSTRATIVA NAPO



Antenna 5.8GHz 30dbi dish, dual polarity

External enclosure:  
01 MikroTik  
01 Lightning protector  
01 Solar Charge Controller

External enclosure:  
03 Parallel batteries 12Vdc

03 Solar panels 12Vdc

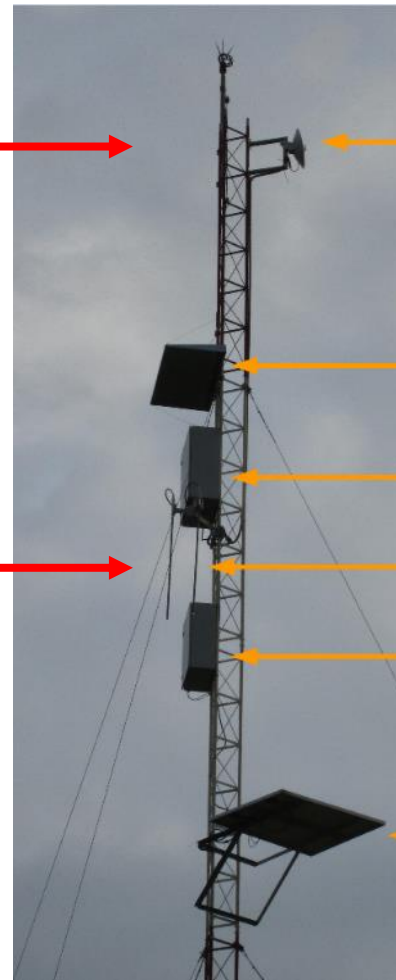
03 Solar panels 12Vdc

External enclosure:  
02 Parallel batteries 12Vdc

External enclosure 80x60x30:  
02 Femtocells  
04 Lightning protectors 900MHz  
02 Ethernet surge protector  
01 Solar Charge Controller 30Ah  
04 Antennas 850MHz

Backhaul network

Access network



Ubiquiti Radio NB-5G22

Metal roof protector

External enclosure 80x60x30:  
01 Femtocell  
02 Lightning protectors 900MHz  
01 Ethernet surge protector  
01 Solar Charge Controller 30Ah

02 Antennas 850MHz

External enclosure:  
02 Parallel batteries 12Vdc

02 Solar panels 12Vdc

Equipos instalados en torres de Tacsha Curaray (existente) y Libertad (nueva)



# PLATAFORMA DEMOSTRATIVA NAPO

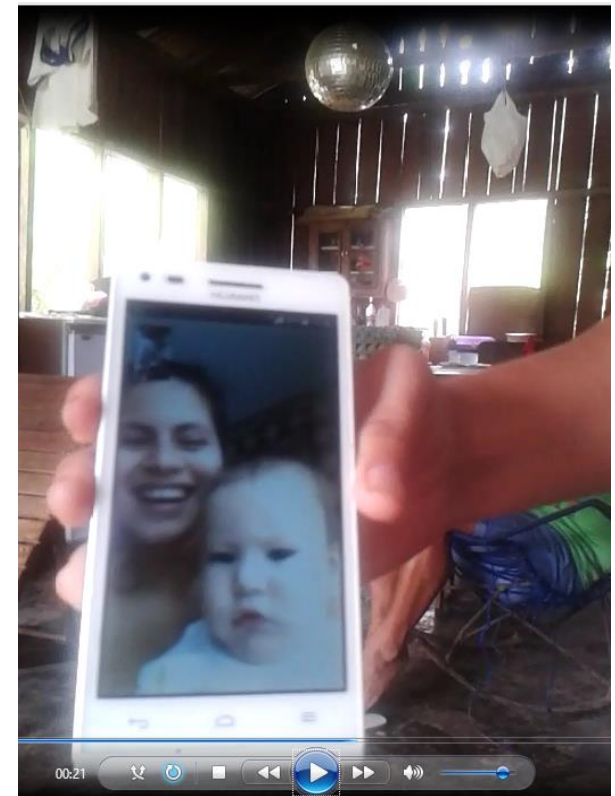


# SERVICIOS IMPLEMENTADOS



Primera conversación telefónica en comunidad de San Juan, Distrito de Balsapuerto

Primera video conferencia vía Skype en comunidad de Negro Urco, cuenca del río Napo.

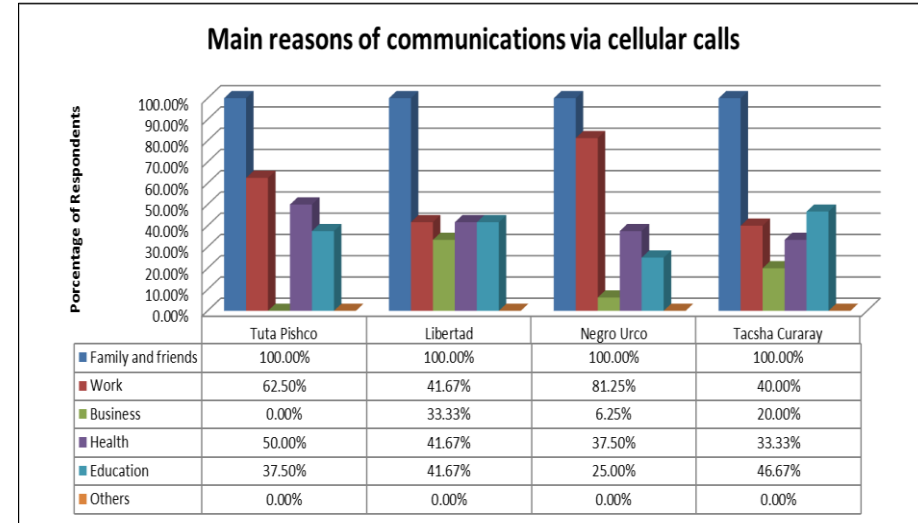
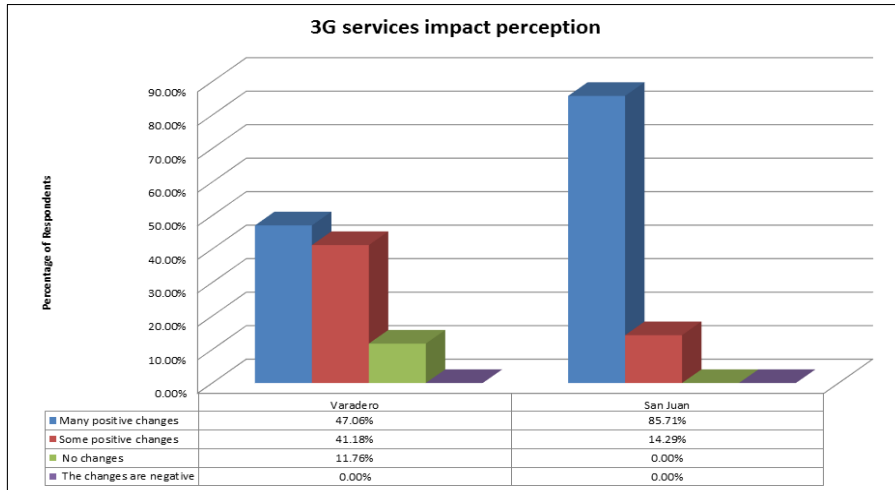


# RESULTADOS

- Se ha demostrado que, técnicamente, es viable el despliegue de servicios móviles 3G mediante el uso de tecnologías alternativas de bajo costo.
- Se registra una interesante cantidad de llamadas telefónicas y se ha demostrado su gran utilidad para la gestión de atenciones de salud, sobre todo emergencias, referencias y consultas administrativas.

# IMPACTO SOCIAL

Impacto percibido sobre el uso de servicios móviles 3G.  
Distrito de Balsapuerto



Principales motivos para el uso de servicios móviles 3G.  
Cuenca del río Napo.



# IMPACTO SOCIAL EN PROYECTOS DEL GTR PUCP

- En la experiencia del GTR se ha verificado desde el inicio lo que ahora es ampliamente reconocido: las TIC impactan en todos los aspectos de la vida en sociedad y pueden ser un catalizador de su desarrollo. Esto es especialmente cierto en comunidades rurales aisladas.
- Algunas de los efectos observados luego de la ejecución de los proyectos son:
  - Los funcionarios públicos pueden interactuar con facilidad con sus pares en otras instituciones mediante comunicaciones telefónicas. Esto es especialmente importante en el caso de salud.

# IMPACTO SOCIAL EN PROYECTOS DEL GTR PUCP

- Los funcionarios públicos han comenzado a acceder y utilizar el acceso a Internet disponible para su propia especialización profesional.
- Se han reducido los viajes a las capitales de provincia o de región para la realización de trámites.
- Las instituciones públicas acceden a los sistemas de gestión gubernamentales (SIS, SIAF, etc.) e interactúan con funcionarios en Lima para consultas y asesoría. Con esta posibilidad, están mejorando cualitativamente su gestión administrativa y financiera.
- Las mejores condiciones reducen la sensación de aislamiento de los funcionarios públicos y vuelven mas atractiva la zona para otros profesionales (por ejemplo, médicos SERUM)

# IMPACTO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

- No todas las iniciativas de investigación tendrán un impacto identificable o medible en la sociedad y en las que lo tienen, los plazos son muy variables.
- Los estudios de impacto son ex-post y habitualmente no han estado incluidos en los financiamientos estatales ni de la cooperación internacional: se requiere un esfuerzo adicional.
- Una evaluación requiere claridad en los indicadores de medición, coherencia con la naturaleza del campo de investigación y, como visión global, una escala ponderada o ajustada que permita equidad en los resultados comparativos.

*Gracias por su atención,*

jpaco@pucp.edu.pe  
GTR PUCP